

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання контрольних робіт

з навчальної дисципліни

**«ЗАСОБИ ТА ІНСТРУМЕНТИ
ІНЖЕНЕРНО-ЕКОЛОГІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ»**

*(для студентів 1 та 2 курсів заочної форми навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напрямку підготовки
6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування)*

**Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2016**

Методичні вказівки для виконання контрольних робіт з навчальної дисципліни «Засоби та інструменти інженерно-екологічних розрахунків» (для студентів 1 та 2 курсів заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : О. С. Ломакіна, О. В. Хандогіна. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова , 2016. – 12 с.

Укладачі : ст. викл. **О. С. Ломакіна**,
асист. **О. В. Хандогіна**

Рецензенти:

Ф. В. Стольберг, доктор технічних наук, професор Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

Є. Г. Пономаренко, кандидат технічних наук, доцент Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою інженерної екології та екологічної безпеки міст, протокол № 1 від 31.08.2015 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ	5
2 ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ № 1	6
3 ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ № 2	8
Додаток А	10
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	11

ВСТУП

Дисципліна «Засоби та інструменти інженерно-екологічних розрахунків» введена до навчального плану підготовки фахівців-екологів з метою формування у студентів теоретичних та практичних знань та навичок застосування основних законів, принципів та методів розробки алгоритмів для вирішення задач різного типу (алгебраїчних, диференційних, інтегральних рівнянь) та задач з інженерної практики в екологічних дослідженнях та їх комп'ютерна реалізація, придбання навичок застосування спеціалізованих програмних середовищ для математичних розрахунків.

Завданням дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів з питань виконання аналізу простих задач, оволодіння навичками застосування програмних середовищ для чисельних та аналітичних розрахунків, виконання аналізу і обчислення похибок, обробки експериментальних даних, тощо для вирішення практичних та наукових завдань з екології та охорони навколишнього природного середовища.

Структура дисципліни:

Модуль 1 Методи та засоби отримання і представлення інформації

ЗМ. 1.1 Методи та засоби отримання інформації

ЗМ. 1.2 Технології представлення інформації

Модуль 2 Інженерно-екологічні розрахунки

ЗМ 2.1 Методи інженерно-екологічних розрахунків

ЗМ 2.2 Методи та засоби побудови графічних об'єктів

Модуль 3 Методи та інструменти обробки інформаційних масивів

ЗМ 3.1 Методи та інструменти обробки масивів даних та виконання прогностичних розрахунків

ЗМ 3.2 Інформаційно-пошукові системи та бази даних

Навчальною програмою для студентів заочної форми навчання передбачено виконання двох контрольних робіт:

- контрольної роботи № 1 за модулем 1;
- контрольної роботи № 2 за модулем 3.

1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

Контрольні роботи є частиною самостійної роботи студентів заочної форми навчання.

Мета контрольних робіт – закріплення, поглиблення та узагальнення теоретичних знань та навичок, отриманих студентами під час самостійного опанування навчальної дисципліни.

Контрольна робота виконується студентом самостійно у міжсесійний період. У рамках виконання контрольної роботи студент повинен ґрунтовно розглянути теоретичні питання, які передбачені тематикою самостійної роботи.

Таблиця 1.1 – Тематика самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Вид індивідуального завдання
1	2	3
1	Мережеві ресурси науково-технічної інформації	Контрольна робота № 1
2	Технології пошуку та передачі інформації	
3	Технології підготовки науково-технічних публікацій	
4	Технології підготовки презентацій	
5	Розрахункові методи в задачах оцінювання стану довкілля	Розрахунково-графічна робота
6	Застосування програмних засобів для виконання інженерно-екологічних розрахунків	
7	Використання програмних засобів для побудови графічних об'єктів	
8	Методи та програмні засоби для побудови інженерних графіків	
9	Застосування програмних засобів для вирішення розрахункових завдань у моделюванні та прогнозуванні стану довкілля	Контрольна робота № 2
10	Методи обробки натурних та експериментальних даних	
11	Бази даних	
12	Побудова інформаційно-пошукової системи	

Контрольна робота містить у собі три (КР № 1) та два (КР № 2) теоретичні питання. Для відповіді на ці питання студент може використовувати як рекомендовану літературу, так і додаткову.

Номер варіанта визначається за останньою цифрою залікової книжки студента. У разі, якщо остання цифра залікової книжки – 0, то обирається 10 варіант.

Контрольна робота виконується машинописним способом на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пт з інтервалом 1,5.

Робота складається з:

1. Титульного аркуша
2. Відповідей на поставлені питання
3. Переліку літератури

Наведені у тексті малюнки та схеми повинні мати назву та бути пронумеровані.

Строк подання контрольної роботи на перевірку – перші дні сесії.

2 ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ № 1

Варіант 1

1. Класифікація та особливості мереж передачі даних.
2. Таблиці: призначення, структура, властивості, робота за таблицями у MS Word.
3. Презентація: визначення та структура.

Варіант 2

1. Пошукові системи: призначення, характеристика найбільш поширених мереж.
2. Категорії графічних елементів у MS Word.
3. Програми для створення презентацій: призначення та характеристики.

Варіант 3

1. Пошукові електронні каталоги: призначення, класифікація, характеристика найбільш поширених електронних каталогів.
2. Технологія створення складних текстових документів.
3. Форми представлення інформації у презентаціях.

Варіант 4

1. Основні групи операцій, які підтримуються текстовими процесорами.
2. Списки: призначення, види, робота зі списками у MS Word.
3. Основні ефекти анімації у презентаціях.

Варіант 5

1. Основні текстові процесори: перелік та призначення.
2. Колонки: призначення, створення та редагування колонок у MS Word
3. Використання кольорових схем у презентаціях.

Варіант 6

1. Характеристика локальних мереж.
2. Базові прийоми роботи з текстом в текстовому процесорі MS Word.
3. Етапи створення презентацій.

Варіант 7

1. Глобальні мережі: призначення та види. мережа Інтернет.
2. Засоби, що використовуються при форматуванні тексту (характеристики шрифту, стилі, вирівнювання, інтервал).
3. Структура вікна MS PowerPoint.

Варіант 8

1. Технологія створення пошукових запитів у ПК.
2. Додаткові можливості MS Word при роботі зі шрифтами.
3. Вимоги до оформлення текстових слайдів.

Варіант 9

1. Технологія створення пошукових запитів у глобальних мережах.
2. Призначення режиму рецензування у MS Word та можливі дії у ньому.
3. Шаблони оформлення презентації у MS PowerPoint.

Варіант 10

1. Пошукові електронні каталоги: принципи пошуку інформації у пошукових каталогах.
2. Робота з формулами у текстовому редакторі MS Word.
3. Створення презентації у режимі конструктора у MS PowerPoint.

3 ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ № 2

Варіант 1

1. Функціональні можливості MS Excel для виконання інженерно – екологічних розрахунків
2. Бази даних: призначення та структура

Варіант 2

1. Розв'язання рівнянь із однією незалежною змінною у MS Excel (засіб *«Подбор параметра»*)
2. Реляційні бази даних.

Варіант 3

1. Розв'язання рівнянь з багатьма змінними з обмеженнями у MS Excel (засіб *«Поиск решения»*)
2. Нормалізація баз даних: мета та етапи.

Варіант 4

1. Вирішення складних розрахункових завдань, що потребують розв'язання рівнянь та системи рівнянь, за допомогою Mathcad : використання функції *Isolve*.
2. Об'єкти баз даних.

Варіант 5

1. Вирішення складних розрахункових завдань, що потребують розв'язання системи нелінійних рівнянь за допомогою Mathcad: використання розрахункового блоку *Given*
2. Принципи створення та редагування таблиць у БД MS Access.

Варіант 6

1. Вирішення складних розрахункових завдань, що потребують розв'язання дифрівнянь та систем дифрівнянь за допомогою Mathcad: використання розрахункового блоку *Given*
2. Створення простих та складних запитів в БД MS Access.

Варіант 7

1. Визначення статистичних характеристик при обробці натурних даних за допомогою програмних засобів Mathcad та MS Excel
2. Створення та редагування простих та складних форм у БД MS Access.

Варіант 8

1. Принципи пошуку коренів рівнянь за допомогою Mathcad: використання функції root.
2. Інформаційно-пошукові системи: призначення та типи.

Варіант 9

1. Апроксимація натурних даних за допомогою Mathcad.
2. Алгоритми пошуку інформації у інформаційно-пошукових системах.

Варіант 10

1. Визначення статистичних характеристик при обробці натурних даних за допомогою програмних засобів Mathcad та MS Excel.
2. Принципи побудови інформаційно-пошукової системи

Зразок оформлення титульної сторінки контрольної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

Центр заочного навчання

Кафедра інженерної екології міст

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1

з навчальної дисципліни

**«ЗАСОБИ ТА ІНСТРУМЕНТИ
ІНЖЕНЕРНО-ЕКОЛОГІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ»**

Виконав:

студент групи ЕОНС 2015-13

Іванов І. І.

Прийняв:

ст. викл. каф. ІЕМ

Петрова П. П.

Харків

ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

2016

10

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Васильев А. Н. Научные вычисления в Microsoft Excel / А. Н. Васильев. – Москва : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 512 с.
2. Игнатенко Г. К. Статистическая оценка данных экологического мониторинга с применением Excel: учебное пособие / Г. К. Игнатенко, И. А. Сдельникова. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. – 124 с.
3. Макаров Е. Г. Инженерные расчеты в MatchCAD: учебный курс / Е. Г. Макаров. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 448 с.
4. Холмогоров В. Поиск в Интернете и сервисы Яндекс / В. Холмогоров. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 123 с.
5. Энциклопедия студента / сост. И. Н. Кузнецов. – Минск : Книжный Дом, 2004. – 567 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання контрольних робіт
з навчальної дисципліни

**«ЗАСОБИ ТА ІНСТРУМЕНТИ
ІНЖЕНЕРНО-ЕКОЛОГІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ»**

*(для студентів 1 та 2 курсів заочної форми навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки
6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування)*

Укладачі : **ЛОМАКІНА** Ольга Сергіївна,
ХАНДОГІНА Ольга Вадимівна

Відповідальний за випуск *Я. О. Герасименко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2015 , поз. 94 М

Підп. до друку 02.06.2016
Друк на ризографі
Зам. №

Формат 60x84/16
Ум.-друк. арк. 0,7
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК 4705 від 28.03.2014 р.